

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-168902

(43)Date of publication of application : 04.07.1989

(51)Int.Cl.

A41B 13/02

A61F 5/44

(21)Application number : 63-305875

(71)Applicant : MINNESOTA MINING & MFG CO  
<3M>

(22)Date of filing : 02.12.1988

(72)Inventor : WOOD LEIGH E  
ZOIA ANTHONY J

(30)Priority

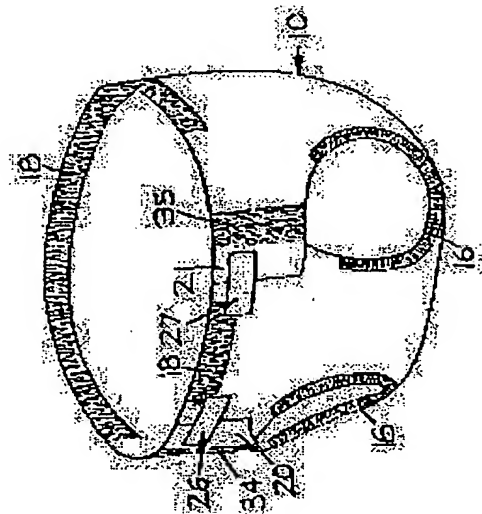
Priority number : 87 128790 Priority date : 04.12.1987 Priority country : US

(54) DIAPER COINCIDING WITH CONTOUR OF HUMAN BODY AND PRODUCTION OF DISPOSABLE DIAPER

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable pleasant wearing of a diaper around the waist and hip by providing elastic pleats in the area where at least one of back lobes is fitted to a stopping lobe and making the stopping lobe elastically stretchable with a usual level of finger force.

CONSTITUTION: Elastic pleats 34, 35 are formed to at least one of back lobes 20, 21 formed by allowing the top sheet and/or the back sheet of a diaper to expand outward in the area adjusted to stopping lobes 26, 27. By a usual level of finger force applied to the stopping lobes, the stopping lobe can be stretched by at least 1cm.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-168902

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月4日

A 41 B 13/02

H-6154-3B

A-6154-3B

A 61 F 5/44

H-7603-4C 審査請求 未請求 請求項の数 10 (全7頁)

⑮ 発明の名称 人体輪郭合致型のおむつ

⑯ 特 願 昭63-305875

⑰ 出 願 昭63(1988)12月2日

優先権主張 ⑱ 1987年12月4日 ⑲ 米国(US) ⑳ 128790

㉑ 発 明 者 レイ アール ウッド アメリカ合衆国 ミネソタ州 セント ポール, 3エム センター (番地なし)

㉒ 発 明 者 アンソニー ジョン アメリカ合衆国 ミネソタ州 セント ポール, 3エム ソイア センター (番地なし)

㉓ 出 願 人 ミネソタ マイニング アメリカ合衆国 ミネソタ州 セント ポール, 3エム センター (番地なし)  
アンド マニユファ クチュアリング カンパニー

㉔ 代 理 人 弁理士 浅村 皓 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

人体輪郭合致型のおむつ

2. 特許請求の範囲

(1) 液体透過性のトップシートと、液体不透過性のバックシートと、前記トップシートとバックシートとの間に配置された吸収性要素とを有し、前記トップシートとバックシートとの少なくとも一方が外方へ張り出されて1対の後耳を形成し、各後耳が留め耳を有し、後耳の少なくとも一つがその留め耳に対し整合された区域において弾性ひだを付けられ、前記弾性ひだが少なくとも3cmの高さに亘って延在しそして前記後耳が留め耳に加えられる通常の指先力によつて少なくとも1cm弾性延伸されることを可能にすることを特徴とする人体輪郭合致型のおむつ。

(2) 特許請求の範囲第1項記載のおむつにおいて、両方の後耳が弾性ひだを付けられている人体輪郭合致型のおむつ。

(3) 特許請求の範囲第2項記載のおむつにおい

て、前記弾性ひだが、トップシートとバックシートとの少なくとも一方に結合された加熱弾性化可能材料の片によつて構成される人体輪郭合致型のおむつ。

(4) 特許請求の範囲第3項記載のおむつにおいて、前記後耳が前記加熱弾性化可能材料の片の縁の少なくとも30%弾性延伸され得る人体輪郭合致型のおむつ。

(5) 特許請求の範囲第3項記載のおむつにおいて、各後耳の加熱弾性化可能材料がウエストバンドを横切つて延在する加熱弾性化可能材料のストリップと連続してしている人体輪郭合致型のおむつ。

(6) 特許請求の範囲第3項記載のおむつにおいて、各後耳の加熱弾性化可能材料が独立片である人体輪郭合致型のおむつ。

(7) 特許請求の範囲第3項記載のおむつにおいて、加熱弾性化可能材料が弾性ひだを付けられる前は実質的に平坦な非弾性ウェブであつてそれに延長時間の少なくとも3倍に延伸された複数の

平行するエラストマーストランドが加熱結合されているものから成る人体輪郭合致型のおむつ。

(8) 3. 図の主要素即ち液体透過性のトップシート、液体不透過性のバックシート及び前記トップシートとバックシートとの間に配置された吸収性要素を有する人体輪郭合致型の使い捨ておむつを作る方法であつて大きな長さの前記3要素がそれらの長さ方向に運動されるものにおいて、該方法が、1) 前記トップシートとバックシートとの少なくとも一方に、その端縁の少なくとも一つに開接して、加熱弾性化可能材料の互いに離された平坦な複数の片を結合する過程と、2) 前記要素を1個の相互密着体に成るように互いに連続的に結合する過程と、3) 加熱弾性化可能材料の各結合片において接耳を形成するように前記相互密着体から各端のおむつを裁断する過程と、4) 加熱弾性化可能材料の前記片を収縮させそしてそれにより接耳において各おむつの本体に弾性ひだを付けるようにおむつを加熱する過程とを有する人体輪郭合致型の使い捨ておむつを作る方法。

#### ロ. 関連技術の説明

典型的に使い捨ておむつの本体は、実質的に延伸性を有せず、そして3個の主要素、即ち着用者の身体に接して配置される液体透過性のトップシート、おむつの表面を形成する液体不透過性のバックシート、及び前記トップシートとバックシートとの間に配置される吸収性要素、から成っている。現在、これら3個の主要素は、吸収性要素とトップシート要素とを単一シートに一体化することは提案されているけれども、3個の独立したシートによつて提供される。

ほとんどの使い捨ておむつは、人体輪郭合致型即ち身体にびつたり合う型式にされており、そしてそれらの足ぐり及びウエストバンドは、キーベットの米国特許第4515595号に開示されるように、弾性によつて収縮自在である。前記キーベットの米国特許の弾性のウエストバンドはおむつの両端を完全に横切つて延在するが、普通はウエストバンドはポンプラン外の英国特許願GB2156656号に開示されるように各端を中

(9) 特許請求の範囲第8項記載の方法において、加熱弾性化可能材料の前記平坦な複数の片が、延伸時の長さの少なくとも約3倍まで延伸された複数の平行するエラストマーストランドを結合された実質的に平坦な非弾性ウエブから成る人体輪郭合致型の使い捨ておむつを作る方法。

(10) 特許請求の範囲第8項記載の方法において、加熱弾性化可能材料の前記平坦な片が、それを前記トップシートとバックシートとの少なくとも一方に結合するための感圧接着剤の層を担持する人体輪郭合致型の使い捨ておむつを作る方法。

#### 3. 発明の詳細な説明

##### イ. 発明の分野

本発明は人体輪郭合致型使い捨ておむつ、特にそのようなおむつであつて延伸自在でありそして弾性によつて収縮自在である足ぐり及びウエストバンドを有するものに係る。本発明は特に現在市販されているおむつと比較するとき製造コストの僅かな増加を以て着用者の体に対する合い具合を改良する問題に関連する。

送まで横切つて延在するに過ぎない。人体輪郭合致型の使い捨ておむつの場合、ウエストバンドの両端は接耳を形成するように外方へ張り出され、そして典型的に接着剤を担持する留め耳が接耳に取付けられている。

ほとんどの人体輪郭合致型使い捨ておむつの留め耳は、前記特許及び特許願に開示されるように、おむつの実質的に非延伸性の本体に対し整合されている。おむつを引強つて腰回り周りにびつたり合わせようとする使用者によつて発揮される力は、しばしば、留め耳を引き裂く結果を招く。コートレーのフランス特許第2583620号(1986年12月25日公開)の場合、留め耳はウエストにおけるおむつの耐湿性を保証するために弾性のウエストバンドに対して整合されている。

使い捨ておむつの製造工程において、引強力は典型的には反手方向に維持され、そして弾性ストリップは延ばされた状態で足ぐりに困難なしに配置され得る。しかし、引強力が存在せず横方向に延びるウエストのストリップについては事情は異

なる。従つて、通常、おむつのウエストは、加熱弾性化可能材料、即ち熱縮可能であり爾後その当初の非収縮寸法へ弾性によつて延伸される材料、の平坦なストリップをバックシートに結合することによつて延伸可能且つ弾性収縮可能にされる。次いで、おむつの裁断後、該おむつは加熱弾性化可能材料を収縮させるように加熱され、かくしてウエストバンドにひだを付けられる。加熱弾性化可能材料がやはり熱封可能のアラスチックフィルムであるときは、それは接着剤の使用によつて、または、バックシートに対し熱封されることによつてバックシートに結合され得る。

ウエストのひだ付けに好適な加熱弾性化可能材料はハンセン外の米国特許第4552795号に開示される。ひだを付けられる前、それは複数の平行するエラストマーのストランドであつてそれらの連続長さの少なくとも約3倍に延伸されたものが加熱結合されている実質的に平坦な非弾性ウェブである。ストランドを担持する前記ウェブは、それをバックシートに結合するために感圧接

に示されるように、“結合されたトップシート2とバックシート4とを貫いて穴70、72”を切ることによつて弾性ウエストストリップに代えている。”前記穴70、72はそれらのおのおのウエスト端縁18との間におむつ生地が存在しないようにウエスト端縁18と交差する。図78、80のような弾性層材料が穴70、72内にそれぞれ配設されてトップシート2またはバックシート4の一方または両方に結合され、従つて前記図78、80は第7図に示されるようにおむつの一体的部分に成る”(圖4、行7-19)。“弾性層78、80はそれぞれ耳42、44内に完全にまたは部分的に位置されるか、または耳42、44の完全に横方向内側に位置される”(圖4、行41-44)。“トップシート2及び/またはバックシート4の非弾性によつて、横引張力の大部分は弾性層80に及ぼされてそれを延伸させるとともに、着用者の皮膚とウエスト区域8、10との間に心地よい適合を達成する”(圖5、行5-10)。

着剤の層によつて被覆され得る。

ウエストバンドが延伸可能且つ弾性収縮可能であることに代えて、使い捨ておむつの若下は、例えばジェイコブの米国特許第3800796号に開示されるように、延伸可能の留めテープを使用する。前記ジェイコブの特許のおむつは人体輪合致型ではないが、延伸可能の留めテープは人体輪合致型の使い捨ておむつに使用されている。

シアラツファ外の米国特許第4381701号には、弾性ウエストストリップが存在する場合は、“連続するウェブが個々のおむつに裁断された後に行われなくてはならないおむつウエスト端部の折畳みが極度に達成困難である”ことが言及されている。“この理由は、足ぐりの弾性材料は個々のおむつをもしそれが生産ラインに沿つて急速に運動する間完全に平らに維持されないならば縦方向に後退させ、その結果、包装並びに折畳み作業は同時におむつを平らに保持しつつ容易に達成され得ないことにある”(圖1、行70及び72参照)。前記シアラツファ外の特許は、その第1図

前記シアラツファ外の米国特許には、“おむつのバックシート及び/またはトップシートに対する弾性材料の結合は、これらシートをそれらがウェブ形式で運動するにつれて裁断する過程と、弾性材料を裁断する過程と、弾性材料を前記シートの一つに対して押圧する過程とを必要とするに過ぎない。これら製造過程はすべて通常の高速おむつ生産ラインとの協働によつて容易に達成される”(圖2、行32-38)と記載されている。良好な整合を維持する必要性及びそうするように企てることにおいて生じ得る困難については何ら言及されていない。シアラツファ外の特許に基づくおむつは市場に現れていないと信じられる。

#### ハ. 本発明の摘要

本発明は人体輪合致型の使い捨ておむつであつて単に普通の附着力を留め耳に及ぼすだけで臀部及び腰部の周囲に心地よく着用され得るものを提供する。結果的に、向上された合身具合が得られ、それと同時に、偶然による引裂きの問題が最少にされ、且つ、付随的に外観が改善されそして

性能が増進される。この新規のおむつは前記諸利点を提供ししかも現在市販されている使い捨ておむつと実質的に同じ費用で製造され得る最初の使い捨ておむつであると信じられる。市販の使い捨ておむつと同様に、本発明のこのおむつの本体は風ね実質的に非延伸性であり、そして液体透過性のトップシートと、液体非透過性のバックシートと、これらトップシートとバックシートとの間に配置された吸収性要素とを有する。既に記述されたように、吸収性要素とトップシートは単一シートとして一体化され得る。トップシート及びバックシートの少なくとも一方は1対の後耳を形成するように外方へ突出される。好ましくは実質的に非延伸性である留め耳が前記後耳のおのおのに結合される。

本発明のおむつが在来の人体輪郭合致型使い捨ておむつと異なる点は、その後耳の少なくとも1個がその留め耳と整合される領域において弾性ひだを付けられ、それにより、前記留め耳に加えらる通常の指先力によつてそれが少なくとも1cm

とき、使用者は該耳の延伸を続けるのに必要な力の突然の増加を指感する。この突然増加が指感されたとき着用者の臀部及び腰部の周囲に対する心地よい合い具合を実現するのに十分な引張力が及ぼされており、そして使用者が追加の力は不必要であると実感するように前記おむつは設計されるべきである。これは現在市販されている使い捨ておむつと比べると、耳の引裂きの恐れを激減させる。引張力の前記突然増加は、平均寸法の幼児用おむつの場合、500-1500gの力において指感されることが好ましい。

本発明に従う新規のおむつは臀部及び腰部の周囲に心地よくびつたりと合うように容易に引張られ得るから、弾性収縮するウエストバンドを設ける必要がなく、従つてウエストに弾性を付与する費用が節約される。

本発明のおむつは現在広く使用されている装置、例えばライターの米国特許第4563185号に図示説明されるそれ、を用いて製造され得る。これは加熱弾性化可能材料の小片をバックシートに

の弾性延伸を可能にされることである。平均寸法の幼児用おむつの場合、前記弾性ひだ付け区域は少なくとも3cm(好ましくは、4-8cm)の高さにわたつて延在すべきである。最小の幼児用おむつの場合は弾性ひだ付け高さは少なくとも2cm、そして平均寸法の大人用おむつの場合は少なくとも6cmにされなくてはならない。ここで“高さ”とはそのおむつのウエストと股との間の方向を意味する。“通常の指先力”は約200-2000gの範囲の力である。

前記弾性ひだ付けは、好ましくは、前記ハンセン外の米国特許に開示されることと複数の平行するエラストマーストランドを有することが好ましい加熱弾性化可能材料を前記バックシート及び/またはトップシートに結合することによつて達成される。弾性ひだ付き耳を少なくとも1cm延伸するのに必要な力は、加熱弾性化可能材料の加熱弾性化状態、幅、厚さまたはそれらの組合せに関連する該材料の係数によつて制御され得る。弾性ひだ付き耳をその弾性限度に接近するまで延伸した

その端縁の少なくとも一つに隣接して結合する一ステーションを単に生産ラインに付加することによつて達成され得る。加熱弾性化可能材料のストリップがウエストに結合されるステーションを有する装置を使用するとき、該ステーションは材料をウエストに配置することに代えて加熱弾性化可能材料の小片を各バックシートに配置するように修正され得る。代替的に、前記ステーションはU形ストリップを、そのU字形の両端部が耳を横切つて弾性ひだ付け部分を形成するように、ウエストを横切つて配置するように修正され得る。U形ストリップの断断は3個の独立片の配置に比し生地が無駄をより大きくするから、3個の独立片を同時に供給するように前記ステーションを改造することがより経済的であると考えられる。後耳はおむつが加熱されるおむつ生産ラインの相立部分の終端において弾性ひだ付き状態に成る。従来は前記ライターの米国特許において説明されるようにウエストバンドをひだ付きにしていた。

## 二. 詳細な説明

好ましくは、各後耳を横切るひだは、おむつの後部の各側において大きい区域を横切る留め耳に加えられる引張力を分散するために少なくとも4cmの高さにされる。これは単に留め耳に対し通常の指先圧力を加えることによつて肩及び腰部の周囲における心地よいびつたりした合い具合を保証する。加熱される前、加熱弾性化可能材料は耳が通常の指先力によつて少なくとも1cm延伸されることを許すようにおむつの円周方向に少なくとも2cm、好ましくは少なくとも3cm、の幅にさるべきである。幼児用おむつの場合、加熱弾性化可能材料がひだ付け前に6cmより大きい幅を有することは経済的に無駄である。

前記シアラツファ外の米国特許に基づくおむつの製造において良好な整合を維持する必要があることと比較されるとき、本発明に従う新規のおむつの後耳に結合される加熱弾性化可能材料の複数片は、従来のおむつ製造において加熱弾性化され得るウエストストリップの結合に精密性が要求されないのと同じように、精密に結合されることを

必要としない。耳に対する加熱弾性化可能材料の片の結合において実質的な誤差を許すために、それらの結合は好ましくは片とウエスト幅線との間に少なくとも0.5cmの空間を残すようにプログラムされ、かくして開接おむつの前ウエスト区域内に前記片が延在しないこと<sup>5</sup>を確実にする。経済性を考慮する場合を除き、もし加熱弾性化可能材料が足りの切取以前に結合されるならば、加熱弾性化可能材料と足りとの間に空間を残す必要はない。

材料を節約することによつて費用を最小限に維持するために、加熱弾性化可能材料は、平均寸法の幼児用おむつの耳の高さが約10-15cmであるのに比し、各後耳の高さの単に約半分、例えば4-8cm、延在することが好ましい。好ましくは、加熱弾性化可能材料は耳の高さの中央に配置され、そして留め耳は加熱弾性化可能材料の片に対して整合される。耳が加熱弾性化可能材料を熱に対し露出させることによつて弾性ひだを付けられるときは、耳はその高さの残余に互つて非弾性ひだ付

き状態に成る。

本発明はすべて概略的に図示される添付図面を参照することによつてより明らかに理解されると考えられる。

第1図-第3図及び第5図に図示されるおむつ10の本体は、着用者の身体に接して配置される液体透過性のトップシート11、おむつ10の表面を形成する液体不透過性のバックシート12、及び前記トップシートとバックシートとの間に配置される吸収性要素14から構成される。さらに、トップシート11とバックシート12との間において、弾性により収縮し得るストリップ16と18が足りとウエストバンドにそれぞれ配置される。現在市販されている殆どの人体輪郭合致型使い捨ておむつの場合と同様に、足りのストリップ16は伸ばされた状態で配置され、一方、ウエストバンドのストリップ18は、加熱弾性化可能材料であつて熱縮されるまでは弾性収縮可能状態にならないものから成る。前記おむつ10のウエスト部分の端は外方へ張り出されて後耳20、2

1と前耳23、24とを形成する。後耳20、21には留め耳26、27がそれぞれ取付けられている。各留め耳はそれをおむつ10の前後に結合し得る適圧接着剤層28を有する加熱弾性化可能材料から成る片30、31が、適圧接着剤層32によつて、それぞれ後耳20、21のおのおのにおいてバックシート12に取付けられている。

おむつ10が第1図及び第2図に示されるように平らに形成された後、おむつ10は加熱弾性化可能材料から成るストリップ18と片30、31とを熱縮するように加熱される。前記片30、31の収縮は第3図及び第5図に示されるように後耳20、21の弾性ひだ34、<sup>35</sup>~~34~~を生じさせる。

第4図に部分的に図示されるおむつ40は、2図の片に代えて加熱弾性化可能材料から成る単一のU形片42を使用することを除いて第1図-第3図のおむつ10と同じである。おむつ40が加熱されるとき、U形片42の収縮はウエストバンド44及び後耳46にひだを付ける。おむつ40は前記おむつ10の留め耳27、28と同様の留

め耳47を有する。

後耳20、21に熱によつて活性化された弾性ひだを付けるのに使用される好適な加熱弾性化可能材料としては、弾性フィルム例えばコッチ外の米国特許第3912565号に開示される可換ポリウレタン、マツセンゲル外の米国特許第3819401号に開示される可塑化塩化ビニル重合体、マトレー外の英国特許願第2160473A号に説明される交互するポリアミドブロックとポリエーテルブロックの共重合体、及びアルサウスの米国特許第3639917号に開示されるその他のブロック共重合体が挙げられる。さらに、モルモンの米国特許第4652487号、モルモンの米国特許第4657802号、及びハンセン外の米国特許第4640859号に開示される弾性複合フィルムも好適である。

加熱弾性化可能材料から成る片は、加熱されたとき少なくとも30%収縮し、それにより、前記後耳が前記片の幅の少なくとも30%弾性によつて延伸されることを可能にすべきである。前記加

熱弾性化可能材料は約50%収縮することが好ましい。

#### 実施例

この実施例において使用される加熱弾性化可能材料は、前記ハンセン外の米国特許に開示されることき複数の平行したエラストマーストランドであつてそれらの弛緩時の長さの少なくとも約3倍まで延伸され得るものを加熱結合された平坦な非弾性ウェブである。この材料は長さ約5cm(2in)、幅約5cm(2in)を有する複数の片に切断された。各片上に感圧接着剤の薄層が形成された。

市販されているおむつ(プロクターアンドギャンブル社から発売の"ラプス"ブランド使い捨ておむつ)のトップシートが後端部分のバックシートから機械的に分離された。次いで、前記加熱弾性化可能材料片の接着剤層が、前記おむつのバックシートの内側面に接着された。その後、前記後端部分は再び組立てられ、感圧接着剤の開口ストリップを使用することによつて前記トップシート

がバックシートに再び結合された。前記加熱弾性化可能材料片の幅及びストランドは前記おむつの円周方向(耳高に対し横断方向)に定向された。次いで、前記おむつは循環高温空気流(約93℃[200°F])の中に40秒間配置された。おむつの耳部分にはひだが生じ、そして加熱弾性化可能材料片の幅は約2.7cm(1.06in)減縮した。これは47%の収縮率に相当する。

第6図には本例のおむつのひだ付きの耳に関する周期的応力ひずみ曲線が示される。この曲線はインストロン引張試験機によつて作られた。該引張試験機の下あごは留め耳の全幅を横切つて延び、一方、上あご(幅7.5cm)はおむつの中心を頂から腹へ向かつて傾付けた。そうすることによつて、前記ひだ付きの耳は弛緩の防止を保證するように少し延伸された。上あごは約25cm(10in)/分の速度で下あごから遠ざかるように運動された。第6図において、線50は第1の引張りを示し、線52は第2及び爾後の引張りを示し、線54は弛緩曲線を示す。線50、52は、前記ひだ

付きの耳の延伸がその弾性限度に接近するとき、おむつの使用者が、実質的に増された力が前記耳を偶然に引き裂くおそれのあることを予告されることを示す。

図面に示されるおむつは感圧接着剤付きの留め耳を使用するが、その他の留め手段例えばスナツプまたはホック・ループ式フラスナも本発明のおむつにおいて役立つ。

前記例及び諸図面は、本発明のおむつのトップシートまたはバックシートに加熱弾性化可能材料を結合するための接着剤の使用について説明するが、他の代替手段例えば加熱結合及び溶接も使用され得る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の人体輪郭合致型使い捨ておむつをその部分的に破断された平坦状態で示す平面図、第2図は第1図の2-2線に沿つて取られた横断面図、第3図はひだ付け以後を除いて第2図のそれと同様の横断面図、第4図は本発明の第2の人体輪郭合致型使い捨ておむつの耳部分



及びウエスト部分をその部分的に破断された平坦状態で示す平面図、第5図は人によつて用されているときそれを取るであろう形状を以て示される第1図から第3図のおむつの斜視図、第6図は本発明に基づく好適なおむつのひだ付きの耳に関する周折的応力-ひずみ曲線を示す図面である。

図面上、10…おむつ、11…トップシート、12…バックシート、14…吸収性要素、16、18…ストリップ、20、21…後耳、23、24…前耳、26、27…留め耳、30、31…片、32…感圧接着剤、34、35…弾性ひだ。

代理人 換 村 皓

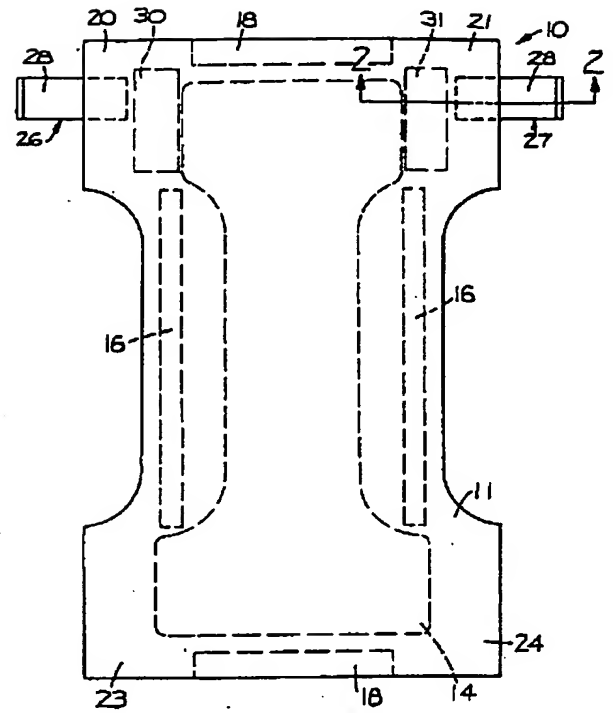


図 1

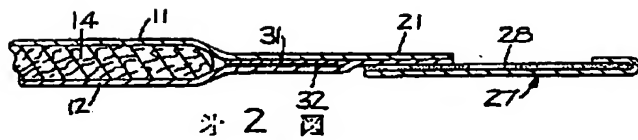


図 2

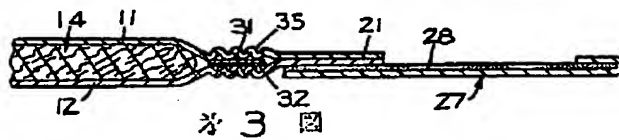


図 3

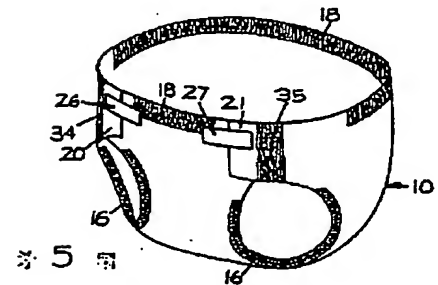


図 4

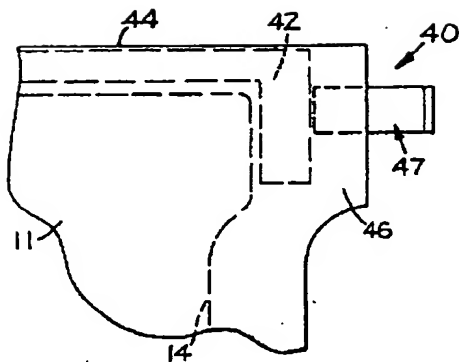


図 5

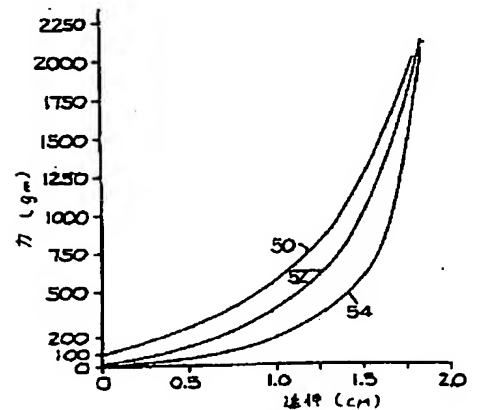


図 6

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**